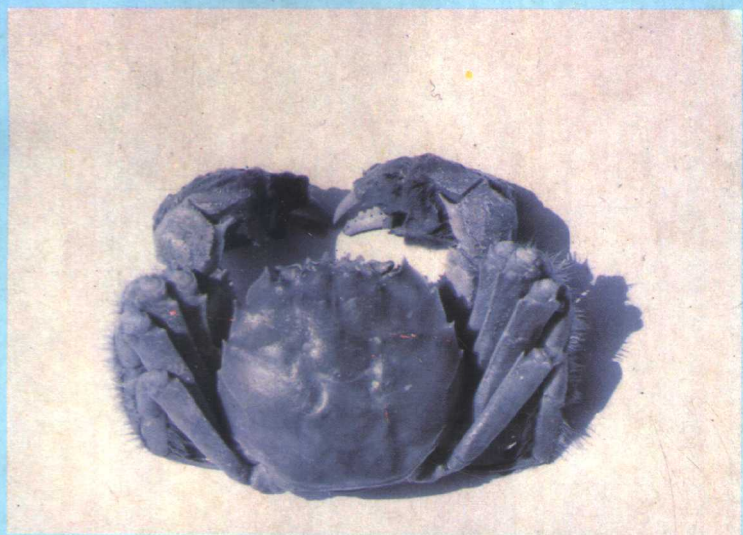


新 编 河蟹增养殖技术

农业部黄渤海区渔政渔港监督管理局编著



石油大学出版社

新 编 河蟹增养殖技术

农业部黄渤海区渔政渔港监督管理局编著

石油大学出版社

《新编河蟹增养殖技术》

编委会

主编：姚允民

编委：兰伯隆 韩明轩 曲修杰 王守文
毕建强 王大军 傅守华 潘九阳
王怀国 布冬梅

新编

河蟹增养殖技术

姚允民 主编

*

石油大学出版社出版发行

(山东省 东营市)

石油大学出版社照排室排版

山东省东营新华印刷厂印刷

*

开本 787×1092 1/32 4.875 印张 108 千字

1996 年 3 月第 1 版 1996 年 3 月第 1 次印刷

印数 1—4000 册

ISBN 7-5636-0816-8/S·09

定价：9.80 元

水产部：科技
振兴水产

赵忠顺

96.1

农业部黄渤海区渔政渔港监督管理局局长赵忠顺题词

前 言

河蟹原产我国，螯足密生绒毛，学名中华绒螯蟹。别名也称毛蟹、螃蟹、大闸蟹等。

河蟹肉质细嫩、味道鲜美、营养丰富，是广大群众喜食和出口换汇的高档水产品。

河蟹适应性强、分布广，北起辽宁，南到广东、广西沿海，凡通海的江河、湖泊都有生长，甚至距海 1000 多公里的长江中游地区也有其足迹。随着世界航运业的发展，河蟹现已侨居到欧美诸国。

70 年代以前，我国的河蟹资源十分丰富。由于农业的发展，兴修水利，通海江河修坝、建闸，阻断了河蟹生殖洄游和蟹苗溯河的通道。尤其 80 年代以来河口水域工业废水污染严重，破坏了河蟹繁育场所的生态环境。自然蟹苗繁殖数量很少，溯河期间又遭受无情的捕捞，江河、湖泊等水域中自然生长的河蟹为数极少。为挽救这一珍贵水产品种，在加强保护自然资源的同时，积极发展人工增、养殖，是唯一的可行、有效之路。

我国的河蟹增、养殖渔业，开始于 60 年代，发展于 70 年代，到 80 年代中后期，仅长江中、下游地区养蟹面积已发展到 200 多万亩，这是我国广大水产工作者勇于开拓的硕果。在利用自然蟹苗增、养殖的基础上，又获得了人工繁育蟹苗的成功，并由 70 年代的室外土池育苗，发展到利用自然海水、

人造海水工厂化育苗的阶段，育苗水平不断提高。由开始的捕捞河口水域抱卵蟹，发展到利用养殖绿蟹人工培育抱卵亲蟹育苗。人工培育亲蟹和育苗的成功，有力地保护了自然资源，使河蟹养殖和人工放流增殖资源不断增加。

为更好、更快地发展这一珍贵水产品种的增养殖渔业，我们根据生产实践和通过调查走访所获得的资料编写了《新编河蟹增养殖技术》一书。书中重点介绍了河蟹的人工育苗技术、饵料培养利用和养殖方法等，供有关科技工作者、水产院校师生、养蟹生产者参考。

该书力求科学性、先进性、实用性、通俗性相结合。但因水平所限，难免有谬误之处。为此，我们真诚希望有关专家、学者、院校师生和第一线的科技、生产工作者给予指正。

编者

1996年1月

全国最大的河蟹育苗基地

山东省寿光市地处渤海南岸,继建成全国最大的蔬菜基地之后,又建成全国最大的河蟹育苗基地。

黄河口地区,河蟹自然资源十分丰富,个大体肥,为正宗中华绒螯蟹。近几年繁育的蟹苗大多由湖北、安徽、江苏、浙江放养。据用户反映蟹苗成活率高、养殖成蟹个体大,背青腹白肢体壮,深受外商和食者欢迎。

寿光市现有河蟹育苗水体 15200 立方米,年育蟹苗 5000 公斤以上,蟹苗从 3 月底至 6 月下旬均有供应。扣蟹、成蟹养殖万亩以上。同时供应梭子蟹苗、鲈鱼苗。欢迎广大用户来人签订供需合同。

寿光市交通方便,柏油马路直达育苗基地,并设有招待所、食堂、车辆,联系租用飞机,为用户提供方便。

联系人:王书德 唐焕伟

电 话:0536—5331669 5331239

目 录

第一章 河蟹的家族.....	(1)
第一节 四种绒螯蟹的识别.....	(1)
第二节 四种绒螯蟹的地理分布.....	(2)
第二章 河蟹的生物学特性.....	(4)
第一节 河蟹的外部形态.....	(4)
第二节 河蟹的内部构造.....	(7)
第三节 河蟹的生态习性	(12)
第四节 河蟹的生殖习性	(19)
第三章 河蟹的人工繁殖	(26)
第一节 亲蟹	(26)
第二节 孵幼	(31)
第三节 幼体培育	(34)
第四节 蟹苗的装箱运输和放养	(50)
第五节 河蟹自然资源的保护和利用	(53)
第四章 河蟹增、养殖	(57)
第一节 河蟹放流增殖	(57)
第二节 V 期幼蟹和扣蟹养殖	(59)
第三节 成蟹养殖	(73)
第四节 防逃材料及病害防治	(84)
第五节 河蟹养殖中几个应特别注意的问题	(89)
第六节 养蟹实例简介	(92)

第五章 河蟹的捕捞和储运	(94)
第一节 自然水域的河蟹捕捞	(94)
第二节 养殖河蟹的捕捞	(94)
第三节 商品蟹的冬储方法	(96)
第六章 河蟹幼体饵料的培养和利用	(99)
第一节 植物性饵料生物的培养和利用	(99)
第二节 动物性饵料的培养和利用	(109)
第七章 河蟹烹调技术及其综合利用	(125)
第一节 河蟹的营养价值和经济价值	(125)
第二节 河蟹的烹调技术和吃蟹常识	(126)
第三节 蟹壳的综合利用	(131)
附录一 目镜测微尺的校正和使用	(134)
附录二 单胞藻类血球计数板计数法	(136)
附录三 海水溶解氧随温度和盐度变化的溶解度	(139)
附录四 有关国产筛绢型号、规格对照表	(139)
附录五 在不同温度下海水比重与海水盐度对照表	
.....	(142)
附录六 黄河口河蟹增养殖技术服务中心	(146)

第一章 河蟹的家族

河蟹属高等甲壳动物，在分类学上隶属节肢动物门、甲壳纲、十足目、爬行亚目、短尾族、方蟹科、弓腿亚科、绒螯蟹属。

河蟹的家族庞大，兄弟姐妹很多，仅在我国就有 100 种以上，但最亲近的只有三种，即日本绒螯蟹、直额绒螯蟹、狭额绒螯蟹，动物分类学家们把它们都归入绒螯蟹属。这一属的主要特征是：第一对胸肢端节呈螯状，螯足密生绒毛，额平直，具四个锐齿，额宽约为头胸甲的二分之一；第一触角横卧，第二触角直立；第三颚足长节的长度约等于宽度。

第一节 四种绒螯蟹的识别

四种绒螯蟹只有中华绒螯蟹个体最大，经济价值最高，是我国的主要养殖品种。日本绒螯蟹也有较高的经济价值，但在北方地区养成商品蟹比较困难。其他两种绒螯蟹个体小、经济价值较低。为使养蟹者选好品种，现将四种绒螯蟹的识别特征简介如下。

一、狭额绒螯蟹

第三颚足狭窄，两足之间空隙大，螯足掌部仅内表面具有绒毛，外表面光滑无绒毛（见图 1-1）。



图 1-1 狭额绒螯蟹

二、直额绒螯蟹

螯足掌部仅外表面具绒毛，内表面光滑无绒毛（见图 1-2）。



图 1-2 直额绒螯蟹

三、中华绒螯蟹

螯足掌部内外均具绒毛。内外额齿均尖锐，居中的缺口最深，第四前侧齿小而明显（见封面）。

四、日本绒螯蟹

螯足掌部内外均具绒毛。外额齿尖锐，内额齿钝而圆，额缘呈波纹状，第四前侧齿发育不全（见图 1-3）。



图 1-3 日本绒螯蟹

第二节 四种绒螯蟹的地理分布

四种绒螯蟹在我国均有分布。

一、中华绒螯蟹

中华绒螯蟹在我国分布最广、数量最多，从辽宁到福建沿海所有通海的江、河、湖泊都有其足迹。广东也有一定的数量。河蟹养殖范围更广，除沿海省份外，吉林、内蒙、北京、新疆、湖南、湖北、安徽等省都发展了河蟹养殖，以长江中下游地区最多。朝鲜西海岸，北欧的德国、法国、荷兰、比利时等也有其分布，但数量不多，养殖也没有形成大的规模。

二、日本绒螯蟹

日本绒螯蟹生活于入海河流中，特别是入海河口半咸水底层较为常见，在我国的广东、福建、台湾有一定的产量。福建产的河蟹介于中华绒螯蟹和日本绒螯蟹之间。另外，还产于日本和朝鲜东海岸。但日本绒螯蟹的总产量远远少于中华绒螯蟹。

三、狭额绒螯蟹

狭额绒螯蟹生活在近海和入海河流的泥滩上，分布于我国的辽东半岛、渤海湾以及山东、江苏、浙江、福建、广东、台湾等省，朝鲜西海岸也有分布。但各地数量不多，既没有专门捕捞生产，也没有人工养殖。

四、直额绒螯蟹

直额绒螯蟹主要分布于广东、台湾沿海，生活在泥滩或泥岸上。

以上四种绒螯蟹，以中华绒螯蟹和日本绒螯蟹个体较大，两者形状也比较近似，具有较高的经济价值，其他为两种小型绒螯蟹，经济价值很低，数量也不多。如狭额绒螯蟹一般体重5克左右就成熟产卵，不再生长，产卵孵幼后就慢慢死亡。

第二章 河蟹的生物学特性

河蟹的生物学特性,包括外部形态、内部构造、生态习性、生殖习性等。

第一节 河蟹的外部形态

河蟹的幼蟹背甲呈浅绿色,成蟹为墨绿色,腹面为白色。身体由头胸部和腹部两部分组成,腹部在腹甲沟内紧贴头胸部的腹面。

一、头胸部

河蟹头部和胸部愈合在一起,背面盖着圆方形的骨质背甲,故称头胸甲(见图 2-1)。头胸甲表面凹凸不平,前缘正中

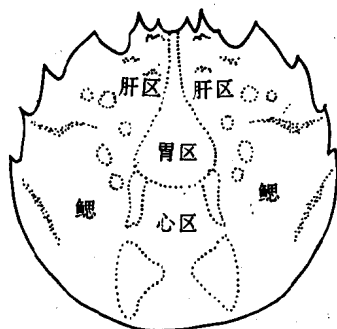


图 2-1 河蟹头胸甲

为额部,额部前缘有四个齿突,左右前侧缘各有四个侧齿。额部两侧齿与前缘齿突之间有一深的凹陷是复眼伸出的地方,有一对长柄的复眼,其眼柄活动自如,活动范围大,有时可以直立,让复眼露在头胸甲之外,有时则横卧在眼窝内。复眼内侧有两对触觉器官,上生有司感觉作用的感觉毛。第一触觉器基部各有一个排泄孔,用来排除尿液。背甲后侧缘斜向内侧,后缘与腹部相接比较平直。其背甲前缘折在头胸部之下,在三角形口前部的下方有隆起线,即为口盖线。眼眶之下有一条眼眶下线,其下方有一条侧板线。

头胸甲的腹面为腹甲所包被。腹甲通常为白色,有时略带灰白色。腹甲也叫胸板,中间有一凹陷的腹甲沟,为腹部贴附之处。腹甲周缘生有绒毛(见图 2-2)。生殖孔开口在腹甲板上,但雌、雄开口位置不同。雌体一对生殖孔开口在愈合后的第三节腹甲内侧上部,孔上有一个三角形的骨质突起,交配时便于固定雄性交接器。雄体一对生殖孔开口在腹甲最末节。腹甲前端正中部分为口器,口器由一对大颚、两对小颚和三对颚足层叠而成,好似六道屏门,食物必须通过这六道门才能进入食道。

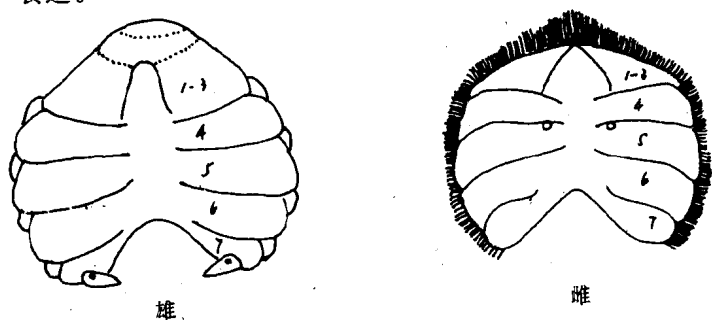


图 2-2 河蟹腹甲

二、腹部

河蟹的腹部(俗称蟹脐),四周密生绒毛,共分七节,弯向前方,紧贴腹甲上。腹部的形状在幼蟹阶段狭长,略呈三角形,雌雄无差异。在成长过程中,雌蟹的腹部渐成圆形,称圆脐;雄蟹的腹部成熟后仍为狭长形,又称尖脐(见图 2-3)。圆脐、尖

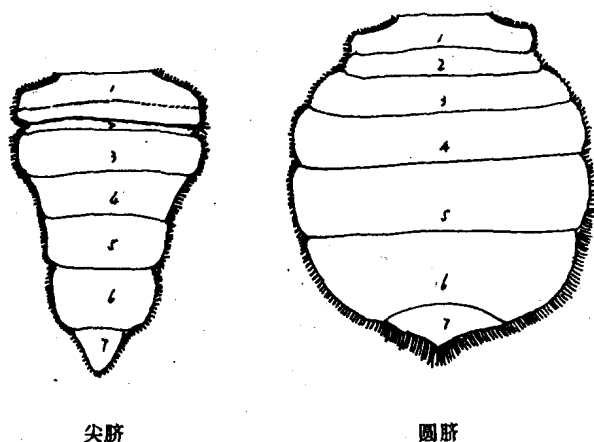


图 2-3

脐是区别雌、雄蟹的最显著标志之一。腹部内侧生有因性别而异的附肢。雌性附肢四对,长在第二至第五腹节上,是双肢型。内肢刚毛多而长,有 30~40 排,是排出卵子粘附的地方;外肢刚毛粗而短,有保护腹部卵群的作用。雄性腹肢两对已变为交接器,着生于第一第二腹节上。第一对交接器骨质化,呈管状,顶端着生粗短刚毛,开口于向外突出的片状突起上。其基部开口分为两部分,靠近腹甲一边的开口较大,盖着有毛的瓣膜。交配时,雄蟹的阴茎不是直接插入雌性生殖孔,而是插入第一交接器基部较大开口的瓣膜内输送精英,精英经阴茎和交接器顶端的开口送入雌性生殖孔,储藏于雌蟹体内的纳精囊内,

直到雌蟹排卵时同卵子一起排出和卵细胞结合。内侧的开口为第二交接器伸入之处。第二交接器体形娇小，长仅有第一交接器的 $1/5 \sim 1/4$ ，是一个实心的棒状体，末端为柔软的皮质膜部分，上有细毛，基部膨大，周缘密生绒毛。

三、胸足

胸足是胸部的附肢，包括一对螯足和四对步足，是河蟹运动和捕食的器官(见图 2-4)。螯足短而粗壮，端节呈钳状密生绒毛，雄蟹绒毛更稠密，内侧呈钳齿状，且有捕食、挖穴和防御

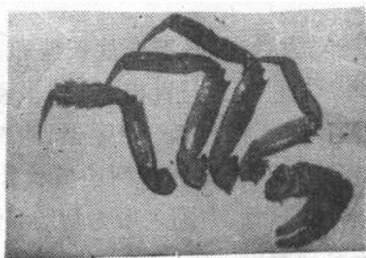


图 2-4 附肢

外敌的功能。第二至第五对胸足结构相同，主要用于爬行，又称步足。步足比较扁平，且前后缘生有刚毛，因此有助于游泳。胸足可分为七节(见图 2-5)，从胸足基部开始各节名称分别

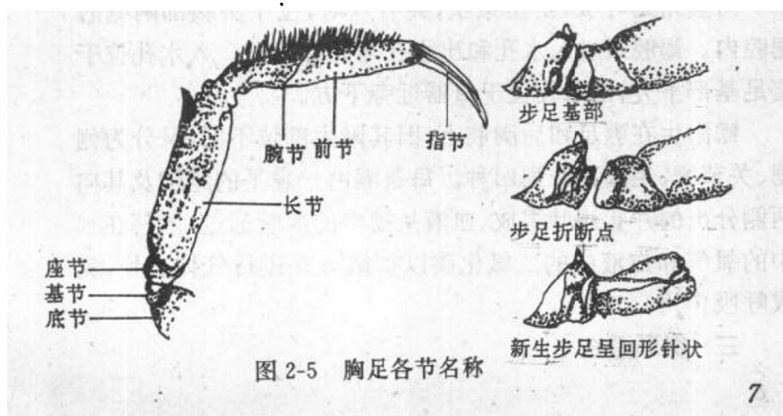


图 2-5 胸足各节名称

为底节、基节、座节、长节、腕节、前节和指节。指节呈爪状。

第二节 河蟹的内部构造

河蟹的体内具有完整的消化、呼吸、循环、神经、生殖等系统。

一、消化系统

河蟹的消化系统包括口、食道、胃、肠（中肠和后肠）、肛门。

河蟹的口位于一对大颚之间，被一片长唇和左右两片下唇所包围。食道颇短，垂直向上，与胃相连。胃呈囊状三角形，分贲门胃和幽门胃两部分。胃内有一咀嚼器，叫胃磨，用以磨碎食物。胃磨由一个背齿、两个侧齿和两块梳状骨组成。中肠很短，背面有一个细长的盲管。中肠之后为后肠，较长，末端为肛门，开口于腹部末节顶端。

河蟹的唯一消化腺为肝，呈桔黄色，分左右两叶，由许多分枝状的盲管组成，消化液通过一对肝管输入中肠。

二、呼吸系统

河蟹用鳃呼吸，鳃呈条状，共有六对，位于头胸部两侧的鳃腔内。鳃腔通过入水孔和出水孔与外界相通。入水孔位于螯足基部下方；出水孔位于口器近旁下方。

鳃附生在颚足和后胸肢上，因其附生部位不同，又分为侧鳃、关节鳃、足鳃和肢鳃四种。每条鳃由一扁平的鳃轴及其向两侧分出的片状鳃叶组成。血液从鳃中的血管通过，溶解在水中的氧气和血液中的二氧化碳以扩散方式进行气体交换，完成呼吸作用。

三、循环系统